



# PLAN NATIONAL D' ACTIONS (PNA) EN FAVEUR DES TORTUES MARINES DES ANTILLES FRANCAISES

2020 - 2029



Réserve Naturelle Nationale  
de Saint-Martin

Compte rendu de la

## **Commission thématique « Connaissance » 2021**

du [Plan national d'actions \(PNA\)](#)

[en faveur des tortues marines des Antilles françaises](#)

[2020-2029](#)

### **Guadeloupe, Saint-Martin, Martinique**

Mardi 09 novembre 2021

8h30 – 13h

Commission thématique CONNAISSANCE 2021 du PNA TM		
<b>Dates et heure</b> : le mardi 09 novembre 2021, 8h30 à 13h		
<b>Lieu</b> : visioconférence (via <i>Teams</i> )		
<b>Participants</b> : cf. Annexe 1 : Liste des personnes présentes à la Commission thématique « Connaissance » 2021		
<b>Documents joints</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Support de présentation</a></li> <li>- <a href="#">Compte rendu complet des Comités Techniques (COTEC) n°3 du PNA en faveur des tortues marines des Antilles françaises</a></li> </ul>		
<b>Rédacteurs compte-rendu</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emy NJOH ELLONG (ONF)</li> <li>- Julie PAUWELS (ONF)</li> <li>- Kévin URVOY (ONF)</li> <li>- Nicolas PARANTHOËN (ONF)</li> </ul>		
Version du document	Date de diffusion	Liste de diffusion
Projet de compte-rendu – v1	22 novembre 2021	Participants à la commission thématique « connaissance »
Version finale	02 décembre 2021	Réseaux Tortues Marines
<b>Nombre de pages</b> : 35 + annexe		

**NB** : tous les documents cités dans le présent compte-rendu et soulignés en bleu sont téléchargeables *via* des liens hypertextes.

## Table des matières

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>2. VOLET CONNAISSANCE</b> .....	<b>7</b>
1. ACTION 23 : ORGANISER UNE RÉFLEXION SUR LES PROTOCOLES SCIENTIFIQUES, LES SUIVIS PARTICIPATIFS ET LEUR MISE EN ŒUVRE .....	7
1. <i>Rappel de la réglementation encadrant les suivis scientifiques d'espèces protégées</i> .....	7
2. <i>Protocole de suivi des tortues marines en alimentation</i> .....	11
2. ACTION 24 : ASSURER UN SUIVI DES POPULATIONS DE TM EN REPRODUCTION AUX ANTILLES FRANÇAISES .....	16
1. <i>Analyse de la base de données de suivi de l'activité de ponte de Guadeloupe, Saint-Martin et la Martinique</i> .....	16
2. <i>Suivi de l'activité de ponte sur l'archipel de Guadeloupe en 2021</i> .....	20
3. <i>Suivi de l'activité de ponte à Saint-Martin en 2021</i> .....	21
4. <i>Suivi de l'activité de ponte en Martinique en 2021</i> .....	22
5. <i>Organisation du suivi de l'activité de ponte en 2022</i> .....	23
3. ACTION 25 : ASSURER UN SUIVI DES POPULATIONS DE TM EN ALIMENTATION .....	26
4. ACTION 26 : IDENTIFIER LES SITES D'ALIMENTATION MAJEURS DES TORTUES MARINES DANS LES ANTILLES FRANÇAISES.....	27
5. ACTION 27 : DÉTERMINER LES ROUTES DE DISPERSION À L'ÉCHELLE OCÉANIQUE .....	29
1. <i>Mise en valeur des données de télémétrie historiquement acquises en Guadeloupe</i> .....	29
2. <i>Avis de la commission thématique sur l'exclusion des protocoles CMR pour répondre à l'objectif de l'action n°27</i> .....	29
6. ACTION 28 : ÉTUDIER LES CONSÉQUENCES DES PHÉNOMÈNES CLIMATIQUES SUR LES POPULATIONS DE TORTUES MARINES .	31
7. ACTION 29 : ÉTUDIER LES CONSÉQUENCES SUR LES TORTUES MARINES DES ACTIVITÉS HUMAINES DÉVELOPPÉES SUR LES SITES D'ALIMENTATION .....	31
8. ACTION 30 : CONTRIBUER AUX ÉTUDES SUR LES IMPACTS DES ACTIVITÉS HUMAINES SUR LA SANTÉ DES TORTUES MARINES .	31
<b><i>Valorisation des échouages par l'animation du réseau échouages des tortues marines en Guadeloupe et par l'animation du RETOM en Martinique. Action non abordée à l'ordre du jour par faute de temps. Les diapositives restent consultables dans le support de présentation (diapositives n°97 à 103).</i></b> .....	31
9. ACTIONS 8 / 9: PARTICIPER AUX TRAVAUX RÉGIONAUX ET INTERNATIONAUX LIÉS AUX TORTUES MARINES / PARTAGER ET VALORISER LES DONNÉES ET CONNAISSANCES SUR LES TORTUES MARINES DANS LES ANTILLES FRANÇAISES AUPRÈS DES ACTEURS ET PARTENAIRES DU PNA .....	32
10. ACTION 31 : ÉLABORER ET DIFFUSER UNE SYNTHÈSE RÉGIONALE DES CONNAISSANCES ACQUISES SUR LES TM DES ANTILLES FRANÇAISES .....	34
<b>3. CLÔTURE DE LA COMMISSION THÉMATIQUE « CONNAISSANCE »</b> .....	<b>35</b>

## Relevé de décisions global de la commission thématique (CT)

### CONNAISSANCE 2021 PNA TM

Actions	Pilote(s)	Décisions
<b>Volet conservation en mer</b>		
<b>Action 23</b> Organiser une réflexion sur les protocoles scientifiques, les suivis participatifs et leur mise en œuvre	Antilles	
	Animation PNA (2017-2022)	<b>01.</b> fait une demande d'avenant pour prolonger la durée des dérogations « espèce protégée » (DEP) en cours pour les territoires de la Guadeloupe, Saint-Martin et la Martinique jusqu'au 31 mars 2022
	Animation PNA (2022-2027)	<b>02.</b> rédige et dépose un nouveau dossier de demande de dérogation « espèce protégée » (DEP) commun aux territoires de la Guadeloupe, Saint-Martin et la Martinique, sur la base des protocoles validés dans le cadre du PNA (cf. action 23)
	Animation PNA	<b>03.</b> pilote la stratégie de suivi des tortues marines en alimentation à l'échelle des Antilles françaises, dont l'objectif est d'évaluer les tendances d'évolution démographique sur la période 2022-2029 pour les populations de Tortue verte et Tortue imbriquée sur leurs zones côtières d'alimentation
	Animation PNA	<b>03.1.</b> pilote la mise en œuvre d'un protocole de suivi par distance-sampling aérien pour collecter des données d'occupation (présence/absence) des Tortue verte et Tortue imbriquée sur les zones côtières d'alimentation de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin
	Animation PNA	<b>03.2.</b> lance une prestation pour mettre en œuvre un protocole de suivi par distance-sampling <i>in situ</i> (Manta tow) des Tortue verte et Tortue imbriquée sur des sites identifiés d'après la campagne de suivi aérien (cf. 03.1)
	Kap Natirel	<b>03.3.</b> pilote le relancement du programme INA Scuba auprès des clubs de plongée volontaires de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin <i>a minima</i> , pour collecter les données de fréquentation des Tortue verte et Tortue imbriquée sur les sites de plongée, conjointement au réseau Reguar
	Animation PNA	<b>04.</b> participe à l'atelier « Indicateur » du colloque du GTMF en novembre 2022 et présente le retour d'expérience des suivis en mer mis en œuvre dans les Antilles françaises en 2022
<b>Action 24</b> Assurer un suivi des populations de TM en reproduction aux Antilles françaises	Antilles	
	Université Paris-Saclay & Envirology	<b>05.</b> poursuivent les analyses des données d'activité de ponte de <i>Chelonia mydas</i> , <i>Eretmochelys imbricata</i> et <i>Dermochelys coriacea</i> de 2000 à 2020 pour la Guadeloupe/Saint-Martin en vue de présenter des résultats finaux
	Animation PNA	<b>06.</b> vulgarise les résultats finaux qui seront présentés dans le cadre de la stratégie de communication du PNA
	Animation PNA	<b>07.</b> travaille sur le nettoyage de la base de données des activités de ponte de Martinique en vue de l'analyse des données d'activités de ponte de <i>Chelonia mydas</i> , <i>Eretmochelys imbricata</i> et <i>Dermochelys coriacea</i> de 2004 à 2020, et s'assure que les « comptages nuls » qui avaient été supprimés ont bien été récupérés dans le cadre du stage de Lara MORNET
	Commission thématique	<b>08.</b> proposer de lancer une consultation pour financer l'analyse des données d'activités de ponte de <i>Chelonia mydas</i> , <i>Eretmochelys imbricata</i> et <i>Dermochelys coriacea</i> de 2004 à 2020 pour la Martinique, selon une approche bayésienne
Commission thématique	<b>09.</b> propose que les patrouilleurs des suivis « traces » soient formés à la collecte des observations d'accouplement en mer pour les bancariser dans la base de données	

Actions	Pilote(s)	Décisions
	Guadeloupe / Saint-Martin	
	<b>Commission thématique</b>	<b>10.</b> propose que les associations concernées se positionnent pour le COTEC du 7 décembre en Guadeloupe quant au lancement d'une nouvelle consultation pour mettre en œuvre le suivi traces en 2022. Il s'agit d'augmenter les moyens humains et financiers (i.e 22 500 €/an en moyenne entre 2018 et 2020) via une coordination salariée qui s'assure de la bonne mise en œuvre des suivis « traces », d'intégrer les coûts de formation et de simplifier les démarches administratives
	<b>Association Titè</b>	<b>11.</b> se rapproche d'Envirology et l'Université Paris Sud pour adapter le protocole de comptage trace au contexte de Petite Terre
	<b>AGRNSM</b>	<b>12.</b> poursuit la coordination des écovolontaires et la réalisation en direct du suivi « traces » à Saint-Martin
	Martinique	
<b>Commission thématique</b>	<b>13.</b> propose qu'une consultation similaire au cahier des charges 2021 soit relancée pour mettre en œuvre le suivi trace en 2022	
<b>Action 25</b> Assurer un suivi des populations de TM en alimentation aux Antilles françaises	<b>Cf. action n°23</b>	
<b>Action 26</b> Identifier les sites d'alimentation majeurs des tortues marines dans les Antilles françaises	Martinique	
	<b>CNRS</b>	<b>14.</b> poursuit ses travaux sur l'évolution et la distribution de l'abondance des individus en alimentation dans l'espace et le temps, en réponse aux facteurs environnementaux, (Jeantet et al., 2021 in prep. et Siegwalt et al., 2021 in prep).
<b>Commission thématique</b>	<b>15.</b> invite le CNRS, le PNMM et l'animation du PNA à se rapprocher pour mettre les connaissances scientifiques acquises à profit du projet de mise en place de zones de quiétudes (cf. décision n°13 de la commission thématique « conservation en mer » : « <i>PNMM &amp; Animation PNA : continuent de travailler (i) à la définition spatiale de zones de quiétude sur la base des données scientifiques disponibles et (ii) à la mise en place d'un Arrêté de Protection de Biotope fixant les restrictions d'observation pour atteindre un objectif de « zone de protection forte »</i> )	
<b>Action 27</b> Déterminer les routes de dispersion à l'échelle océanique	Antilles	
	<b>Commission thématique</b>	<b>16.</b> sur la base du rapport final de <i>Girondot et al., 2019</i> présenté en version intermédiaire en groupe d'experts scientifiques le 24 mai 2018, les membres du Comité d'experts présents en commission valident l'exclusion des protocoles CMR de la fiche action n°27 du PNA qui s'intéresse à la détermination des routes de dispersion à l'échelle océanique
	Guadeloupe / Saint-Martin	
<b>Commission thématique</b>	<b>17.</b> propose que l'animation du PNA et le CNRS échangent pour mettre en valeur les données de télémétrie historiquement acquises en Guadeloupe sur des femelles adultes de <i>Chelonia mydas</i> et <i>Eretmochelys imbricata</i> en migration inter-ponte et post-nuptiale, et sur des immatures de <i>Chelonia mydas</i> en développement, pour leur analyse voire publication scientifique, et identifient les lacunes de connaissances et l'intérêt en termes de conservation	

Actions	Pilote(s)	Décisions
<b>Action 30</b> Contribuer aux études sur les impacts des activités humaines sur la santé des tortues marines	Antilles	
	<b>Commission thématique</b>	<b>18.</b> les animations des réseaux échouages de tortues marines en Guadeloupe et Martinique se rapprochent pour harmoniser le contenu des fiches d'intervention et des champs de bases de données, et proposer des protocoles de prélèvements d'échantillons et les modalités de leur stockage et utilisation en vue du renouvellement de la DEP sur chaque territoire
<b>Action 8</b> Participer aux travaux régionaux et internationaux liés aux tortues marines	Antilles	
	<b>Animation PNA</b>	<b>19.</b> participe à l'élaboration du plan d'action quinquennal en faveur de la Tortue luth du Nord-Ouest Atlantique pilotée par le WWF Guianas
	<b>Animation PNA</b>	<b>[RAPPEL Décision n°04]</b> participe à l'atelier « Indicateur » du colloque du GTMF en novembre 2022 et présente le retour d'expérience des suivis en mer mis en œuvre dans les Antilles françaises en 2022
<b>Action 31</b> Élaborer et diffuser une synthèse régionale des connaissances acquises sur les TM des Antilles françaises	Antilles	
	<b>Animation PNA</b>	<b>21.</b> met à jour le tableau de bord de suivi des indicateurs de mise en œuvre des actions du PNA annuellement entre les commissions thématiques et les comités techniques en y intégrant tous les rapports et publications associés à chaque action du PNA
	<b>Animation PNA</b>	<b>22.</b> poursuit la mise à jour du fond documentaire du site internet, en particulier la page des rapports techniques et publications scientifiques pour diffuser les connaissances acquises
	<b>Commission thématique</b>	<b>23.</b> propose que les projets de charte des réseaux tortues marines de Guadeloupe et Martinique incluent un paragraphe concernant la propriété des données produites dans le cadre du PNA, en attendant de travailler sur un projet de convention de gestion et de partage des données à signer par les contributeurs actuels et historiques pour encadrer leur utilisation et mise à disposition de tiers

## 1. Introduction

**Nicolas PARANTHOËN (animation PNA)** accueille et remercie les participants pour leur présence à cette commission thématique organisée en visio-conférence, qui a l'avantage de pouvoir associer les partenaires des trois territoires du PNA.

**Réseau** : tour de table (cf. Annexe 1 – Liste des 37 participants).

**Nicolas PARANTHOËN (animation PNA)** rappelle la proposition des [Comités techniques \(COTEC\) n°3 en 2020](#) et validée en [Comité de pilotage](#) : une réunion, appelée « commission thématique », est organisée pour chaque volet du PNA (*i.e. conservation, connaissance et sensibilisation*) et commune aux 3 territoires, en préparation des COTEC. Il s'agit pour les acteurs des réseaux tortues marines de Guadeloupe et de Martinique d'y **présenter le bilan des actions menées en 2021 et de proposer les actions à poursuivre ou démarrer en 2022.**

L'équipe d'animation du PNA **compilera les propositions des commissions thématiques, fera leur estimation budgétaire** et les présentera au COTEC Guadeloupe/Saint-Martin d'un côté et Martinique de l'autre. Sur la base des financements disponibles ou à rechercher sur chaque territoire, **les membres des COTEC prioriseront les propositions d'actions**, qui seront enfin présentées au **COPIL pour valider le programme d'actions 2022 par territoire.**

Les enjeux, objectifs et actions qui figurent au volet « conservation » du PNA sont rappelés, au même titre que l'ordre du jour.

## 2. Volet Connaissance

### 1. Action 23 : Organiser une réflexion sur les protocoles scientifiques, les suivis participatifs et leur mise en œuvre

Bref rappel de l'action :

- a) Réviser les protocoles et modalités de suivi des populations
- b) Définir les modalités d'encadrement des suivis participatifs
- c) Analyser les méthodes et protocoles utilisés, notamment en termes d'application de la séquence Éviter – Réduire -Compenser, afin de garantir l'obtention des dérogations nécessaires à leur mise en œuvre

#### 1. Rappel de la réglementation encadrant les suivis scientifiques d'espèces protégées

**M. LAURENT et J. GRESSER (DEAL Guadeloupe et Martinique) rappellent la réglementation encadrant les suivis scientifiques d'espèces protégées.** L'[Arrêté ministériel du 14 octobre 2005 relatif à la protection des espèces de tortues marines](#) fixe la liste des espèces protégées sur le territoire national et les modalités de leur protection. Il interdit « *la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ou, qu'ils soient vivants ou morts, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de spécimens de tortues marines* ». Les habitats utilisés et utilisables sont également protégés. L'**article L411-2 du code de l'environnement** permet de déroger à ces interdictions selon 5 types de cas, dont le motif de protection et à des fins de recherche et d'éducation, et sous deux conditions cumulatives : la démonstration qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que l'action dérogatoire ne nuit pas

au maintien d'un état de conservation favorable des populations. L'arrêté du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations. La DEAL instruit les demandes sous un **délai de 4 mois** (au-delà, le silence vaut rejet d'après l'Article R411-6 du code de l'environnement). Depuis l'arrêté ministériel du 06 janvier 2020<sup>1</sup>, les demandes de dérogation concernant les tortues marines doivent passer en avis consultatif du Conseil National pour la Protection de la Nature (**CNPN**) pour la **Guadeloupe et la Martinique**, et en Conseil scientifique territorial du patrimoine naturel (**CSTPN**) à **Saint-Martin**. Les DEAL ont toutefois fait le choix d'informer en parallèle le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de chaque territoire, qui peut alors s'autosaisir pour émettre un avis. Pour le cas spécifique des projets concernant plusieurs régions, le CNPN est consulté pour avis consultatif scientifique et l'instruction est coordonnée sur la base d'un dossier unique, instruit par la DEAL Guadeloupe pour le cas du PNA TM. Une **consultation du public de 15 jours** complète la procédure de demande de dérogation « espèce protégées » (DEP). L'instruction en DEAL s'attache à vérifier que le motif du projet correspond à l'un des 5 cas prévus et que les modalités de réalisation respectent les deux conditions cumulatives selon la séquence « éviter, réduire, compenser ». La compatibilité du projet avec le PNA est également vérifiée. L'instruction aboutit à un refus ou un octroi de dérogation sur décision motivée.

L'**octroi d'une dérogation** fait l'objet d'un arrêté qui permet d'identifier le(s) bénéficiaire(s), la qualification des intervenants, les espèces concernées, le nombre et le sexe des spécimens, les périodes, dates et sites d'intervention, le protocole, les modalités de compte-rendu, la durée de validité et les conditions particulières. La DEP peut permettre au bénéficiaire d'habiliter des intervenants avec différents niveaux, sous sa responsabilité. Toute demande ou nouvelle habilitation passe par le responsable nommé dans l'AP, qui transmet, après validation des protocoles/niveaux d'habilitation, la liste à la DEAL et à l'OFB.

- Rappel des dérogations « espèce protégées » (DEP) en cours en **Guadeloupe et à St-Martin** :
  - [DEP M. PASCAL et CORDONNIER \(971-2018-11-19-001\)](#) valable jusqu'au 31 décembre 2024 pour Pierre-Yves PASCAL et Sébastien CORDONNIER pour l'utilisation d'échantillons de matériel biologique de spécimens morts de tortues vertes et imbriquées.
  - [DEP Igrec Mer \(971-2018-10-17-002\)](#) valable jusqu'au 17 octobre 2023 pour Igrec Mer pour son activité de centre de soins.
  - [DEP ONF \(971-2017-07-18-005\)](#) valable jusqu'au 31 décembre 2021 pour l'ONF en tant qu'animateur du PNA TM à des fins de suivi scientifique et de conservation pour 5 espèces de tortues marines incluant 6 niveaux d'intervention ([liste des personnes habilitées](#) à jour du 20 mai 2021).
- Rappel des dérogations « espèce protégées » (DEP) en cours à la **Martinique** :
  - [DEP CNRS \(R02-2020-08-10-006\)](#) valable jusqu'au 31 décembre 2023 pour Damien Chevallier. Actions couvertes : suivis en mer et à terre (femelles reproductrices) ;
  - [DEP AQUASEARCH \(R02-2020-10-27-001\)](#) valable jusqu'au 31 décembre 2023 pour Benjamin de Montgolfier. Actions couvertes : suivis en mer sur la thématique fibropapillomatose (25 tortues vertes capturées par an maximum).
  - [DEP ONF \(R02-2018-02-16-003\)](#) modifié par [arrêté modificatif du 23 décembre 2020](#), valable jusqu'au 31 décembre 2021 pour le coordinateur régional du PNA TM et la [liste des personnes habilitées au 21 juillet 2021](#). Actions couvertes : RETOM, échantillonnage et réanimations.

<sup>1</sup> [Arrêté ministériel du 06 janvier 2020 modifiant les conditions d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L411-2 du code de l'environnement](#) et son [Annexe 6](#).

**Parmi les exemples de prescriptions**, en Martinique, afin de limiter le dérangement (pour le bien-être de la tortue), sur la base des échanges avec les scientifiques, il a été préconisé de ne capturer une tortue qu'une fois par an. Le port de gants est obligatoire pour limiter la propagation du virus de la fibropapillomatose. Le service de police de l'OFB est averti si ces prescriptions ne sont pas respectées. En Guadeloupe, pour les prélèvements sur individus morts, les bénéficiaires de DEP doivent faire appel au réseau échouage pour la détection de spécimens morts. Les nouveau-nés en détresse ne doivent pas être transportés vers le centre de soins, sauf cas exceptionnels jugés par le bénéficiaire. Dans tous les cas, les données doivent être mises à disposition sur le SINP.

**Le suivi du respect des prescriptions des DEP** est assuré par la DEAL. En cas de non-respect, une action de police peut être menée. Les bénéficiaires de DEP doivent être en mesure de répondre aux questions de la DEAL et de l'OFB sur le respect des prescriptions de l'arrêté. Les personnes habilitées par le bénéficiaire de la DEP agissent sous la responsabilité de celui-ci. Les DEP peuvent être suspendues ou révoquées, le bénéficiaire entendu, si les conditions fixées ne sont pas respectées (Art R411-12 CE).

**Concernant les perspectives 2022**, les DEP accordées à l'ONF arrivent à terme le 31 décembre 2021. Le contrat d'animation avec l'ONF arrive à terme au 31 mars 2022. Une demande de l'ONF pour une prolongation de la DEP actuelle jusqu'au 31/03/2022 est attendue, avant une nouvelle demande à établir par le futur animateur du PNA pour la suite. Le contenu de la future DEP sera à définir d'après les décisions prises dans le cadre des actions n°23 (validation des protocoles scientifiques) et 30 notamment. À ce jour, seul le protocole de suivi « traces » a été validé, en 2018. Aucun protocole de suivi nocturne, ni de suivi en alimentation, n'est validé. Pour les futures DEP, une attention particulière sera portée sur la compatibilité avec le PNA, le recours à des protocoles validés (cf. action n°23), et l'ordre de priorité des actions définies au PNA (1, 2 ou 3).

**A. BERGER (AGRSNM)** indique qu'il n'y a pas de DEP en cours à Saint-Martin malgré les suivis « traces » en cours. Elle demande si une DEP sera nécessaire pour intervenir sur un animal blessé ou échoué, ou si les autorisations individuelles suffisent.

**J. PAUWELS (animation PNA)** répond que le personnel de la RNSM figure sur la [liste des personnes habilitées](#) à jour dans le cadre de l'[Arrêté n°971-2017-07-18-005](#), dont l'Article 6 précise que la dérogation s'applique également sur le territoire de la collectivité de Saint-Martin.

**J. GRESSER (DEAL 972)** indique que les DEP ne sont pas nominatives pour tous les intervenants afin de permettre plus de flexibilité via les habilitations. Cette remarque montre néanmoins que les intervenants ne sont pas toujours bien informés sur leur habilitation et les droits et devoirs qui l'accompagnent.

**M. LAURENT (DEAL 971)** ajoute que le CTSPN de Saint-Martin n'existait pas lors de l'instruction de la DEP en cours qui couvre donc la Guadeloupe et Saint-Martin. Elle rappelle que les règles ont changé depuis et que la prochaine DEP sera commune aux 3 territoires, avec le dépôt d'un dossier unique, une instruction coordonnée par la DEAL Guadeloupe et un avis consultatif du CNPN.

**F. GUIGUIOU** regrette que des entraves soient mises et qu'il n'y ait pas de concertation dans la Caraïbe. Un protocole est défini sans savoir ce que font les voisins. Il demande si l'on ne pourrait pas laisser les textes plus libres.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** répond que la concertation régionale et internationale est effective avec des sujets à l'ordre du jour de la présente commission (cf. actions 8 et 9 en pages 32 et suivantes). Le suivi « trace » est un bon exemple de protocole standardisé à l'échelle mondiale. Il s'agit bien de tendre vers des standardisations nationales, voire internationales pour comparer les données (suivi en

mer, méthodes de CMR). Les textes sont rédigés de façon à s'assurer que les protocoles répondent bien aux questions posées, dans le respect de la protection des espèces concernées.

## 2. Protocole de suivi des tortues marines en alimentation

**N. PARANTHOEN (animation PNA) rappelle la décision n°53 des derniers COTEC : « Animation PNA - Biotope : livrent une proposition de stratégie de monitoring des tortues marines en alimentation et de leurs habitats qui sera soumise au groupe d'experts scientifiques du PNA pour validation et mise en œuvre ».**

**J. PAUWELS (animation PNA) présente les conclusions principales de l'étude de Biotope<sup>2</sup> concernant l'élaboration d'une stratégie de monitoring des tortues marines en alimentation (protocole équivalent au suivi « traces » pour les tortues marines en reproduction).** L'étude menée par Biotope avait pour objectif **(i)** d'identifier, cartographier et prioriser les sites d'alimentation en fonction des données existantes (fréquentation potentielle, situation par rapport aux sites de ponte, pressions anthropiques, échouages), **(ii)** d'évaluer les tendances d'évolution démographique sur la période **2022-2029 pour les populations de Tortue verte et Tortue imbriquée sur leurs zones côtières d'alimentation (herbiers et récifs)** et **(iii)** de caractériser les populations en alimentation et en développement sur les sites d'alimentation identifiés. La méthodologie s'est attachée à une phase de concertation auprès de plusieurs experts et gestionnaires, et à une collecte et synthèse bibliographique. **Il s'agit de valider en séance la stratégie de suivi proposée pour répondre au sous-objectif (ii), qui s'articule autour de la mise en œuvre de 3 protocoles :**

- 1- **un suivi par distance-sampling aérien** : il s'agit de réaliser des transects prédéfinis en avion/ULM (à l'échelle de l'archipel) ou en drone (à l'échelle d'un site spécifique) dans des conditions standardisées (heure, vitesse, altitude, etc.). Un tel protocole est utilisé depuis 1998 à La Réunion<sup>3</sup>. Ce suivi doit générer des **données d'occupation (présence/absence) a minima**, voire un comptage du nombre d'individus en surface ou sub-surface répartis sur le transect (pouvant générer des abondances). Le principal **avantage** de ce protocole est d'identifier des zones d'occupation par les tortues marines à l'échelle de tout l'archipel (présence/absence). Son principal **inconvenient** est l'impossibilité de distinguer les espèces à carapace (vertes / imbriquées), et une variabilité de la détection selon les fonds (biocénose, bathymétrie, etc.). En outre, il est peu probable que ce protocole permette de générer suffisamment d'observations pour estimer des abondances. Il doit donc être déployé de façon complémentaire aux protocoles suivants (cf. ci-dessous). **Concernant les perspectives 2022**, la mise en œuvre de ce protocole est proposée en Guadeloupe et en Martinique avec **l'objectif d'identifier la répartition des zones d'alimentation à l'échelle de tout le territoire la première année (zone bathymétrique de 0 à - 30m), puis éventuellement déterminer des zones à survoler plusieurs fois par an (zones de plus forte abondance). Le coût est estimé à 240 €/h de vol sachant que 30km sont parcourus en 20 minutes.**
- 2- **un suivi en sciences participatives : programme INA Scuba.** Il s'agit de relancer ce programme auprès des **clubs de plongée volontaires**. Le protocole consiste à **comptabiliser le nombre d'individus observés lors des plongées loisir**. L'espèce, le sexe, la localisation et l'effort d'observation font partie des données récoltées. Ce suivi a l'**avantage** de pouvoir être réalisé sur une large couverture géographique, d'impliquer les structures de plongée et les plongeurs qui peuvent être des relais de sensibilisation, de s'appuyer sur un **protocole éprouvé en Guadeloupe de 2002 à 2014 qui a donné lieu à des résultats intéressants (abondances et**

<sup>2</sup> [Biotope 2021. Élaboration d'une stratégie de monitoring des tortues marines en alimentation et leurs habitats de l'archipel de Guadeloupe](#)

<sup>3</sup> [Jean et al, 2010. Ultralight aircraft surveys reveal marine turtle population increases along the west coast of Reunion island](#)

**tendances démographiques)**<sup>4</sup>, et sur l'association Kap Natirel, acteur historique de ce programme, qui l'a relancé en 2021 à l'échelle des Antilles françaises dans le cadre du réseau Reguar d'observation des requins et raies. L'**inconvenient** de ce protocole est sa couverture limitée aux sites de plongée, en particulier les zones récifales plutôt fréquentées par les tortues imbriquées. **Concernant les perspectives 2022**, il est proposé que ce **protocole soit relancé par Kap Natirel, de façon conjointe aux réseaux Reguar et RTM, à l'échelle des Antilles françaises. Le coût est estimé à ½ ETP dédié à l'animation du programme à l'échelle des 3 territoires** (voire incluant Saint-Barthélemy). Le financement de ce suivi reste à identifier. Il pourra s'agir de réponses à appels à projets pour lesquels l'animation du PNA pourra apporter un soutien technique et/ou financier.

- 3- **un suivi de sites spécifiques : la décision du protocole à déployer reste incertaine entre de la capture-marquage-recapture par photo-identification en palmes, masques et tuba (CMR photo-id) ou du distance-sampling in situ par Manta tow.** Le comité d'experts du PNA réuni le 9 août<sup>2</sup>, cf. annexe du rapport n'a pas permis de trancher entre ces deux protocoles.

- a. La **CMR par photo-id** a l'**avantage** de permettre une identification individuelle, qui permet d'estimer des tailles de population à l'échelle annuelle et des paramètres démographiques à l'échelle pluri-annuelle (taux de survie, de mortalité, émigration, de recrutement, etc.). Les données générées s'adaptent bien aux zones à faible densité dès lors que le taux de recapture atteint un plateau après plusieurs passages (estimés à 6 par an et par site). Les **inconvenients** de cette méthode résident dans la difficulté à photographier les individus farouches (limite à nuancer si le taux de capture/échec de capture est connu), le dérangement faible mais répété lié à l'approche des individus, et le temps de traitement et de bancarisation des photos.
- b. Le **distance sampling en Manta tow** consiste à dénombrer les tortues observées le long de transects suivis par le capitaine d'embarcation. Ce protocole a l'**avantage** de générer peu voire pas de dérangement sur les tortues marines, de parcourir des surfaces potentiellement plus importantes que la CMR par photo-id, et de générer des données impliquant moins de traitement post-terrain que la CMR par photo-id. L'**inconvenient** de cette méthode est sa moindre robustesse analytique aux zones de faible densité, et la limitation des interprétations possible quant aux résultats obtenus (fidélité des individus au site, etc.).

**Concernant les perspectives 2022**, les participants sont invités à se prononcer sur le choix de l'un de ces deux protocoles, qui pourrait alors être **déployé sur 4 à 6 sites** de plus ou moins forte abondance, à identifier d'après les résultats du suivi aérien par exemple. Les deux protocoles sont évalués entre 20 000 et 30 000 € par territoire et par an pour 4 à 6 sites suivis.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** précise que cette discussion a aussi été inscrite à l'ordre du jour de l'atelier « identification » du colloque du Groupe Tortues Marines France (GTMF) 2022, où les RTM des Antilles pourront présenter les résultats préliminaires avec une première année de retour d'expérience.

**Mélina LAURENT (DEAL 971)** demande s'il faut absolument choisir une seule de ces deux méthodes ou s'il est possible d'appliquer l'une ou l'autre en fonction du type de site (et notamment de leur abondance en tortues).

<sup>4</sup> Girard (Envirology SARL) 2016. [Analyse des données d'indice d'abondance subaquatique des tortues marines en Guadeloupe \(incluant ses dépendances et Saint-Martin\), recueillies dans le cadre du programme INASCUBA - Période 2002-2014](#)

**Alexandre GIRARD (Envirology)** répond que les indices d'abondance relatifs issus de ces deux protocoles seront différents. Ils pourront être confrontés lors des analyses mais pas mélangés. La possible réponse à plusieurs objectifs en utilisant un seul protocole doit aussi être considérée, par exemple l'évolution sanitaire de la fibropapillomatose via la CMR photo-id.

**S. BEDEL (PNG)** alerte sur un possible biais si l'on choisit de travailler sur 6 sites déjà connus pour leur forte abondance. Cela pourrait omettre des sites méconnus mais abritant également de fortes abondances. Il serait préférable de mener une prospection large dans un premier temps, pour ensuite, sur la base de cette cartographie générale, déterminer les sites à suivre selon l'un des deux protocoles.

**C. RINALDI (Evasion Tropicale)** rappelle que la campagne aérienne REMMOA<sup>5</sup> de PELAGIS a permis d'observer des tortues marines. Elle demande si ces données ont été reprises dans la revue bibliographique. Elle rappelle que l'association mène un suivi en CMR photo-identification depuis 2003 à Malendure<sup>6</sup>. Ce suivi est réalisé depuis la surface donc sans dérangement des tortues marines. L'utilisation d'un drone pour faire de la CMR sans dérangement pourrait aussi être envisagée. Elle suggère que plusieurs protocoles soient retenus dans la stratégie, de façon complémentaire. L'université de Floride a par ailleurs travaillé sur deux méthodes dans la baie de Malendure : l'une des difficultés rencontrées correspond à la réalisation de transects dans une baie avec de nombreux bateaux aux mouillages qui doivent être contournés. Elle rejoint enfin l'avis de Sophie BEDEL pour prospecter d'abord l'ensemble du territoire de façon aérienne. L'association Evasion Tropicale l'a fait sur toute la Côte-sous-le-vent.

**M. GIRONDOT (Univ. Paris Saclay)** juge qu'il est impossible de faire de la CMR photo-id par drone. Il suggère d'éviter le choix de 6 sites « index » à suivre dans la durée : cela implique l'hypothèse que les individus restent au même endroit de façon durable, or ce n'est pas le cas.

**M. LAURENT (DEAL 971)** rejoint l'avis de S. BEDEL, C. RINALDI et M. GIRONDOT pour l'identification des sites à suivre d'après les résultats de la prospection aérienne, qui permettra d'identifier des sites fréquentés potentiellement méconnus, et d'avoir une cartographie de présence à l'échelle du territoire. Elle demande par ailleurs si le protocole INAScuba ne pourrait pas être particulièrement adapté aux sites de forte abondance. Cela permettra de cibler d'autres zones avec l'autre protocole.

**P. GIANNASI (PNMM)** partage son retour d'expérience de l'Océan Indien et demande si tous ces protocoles pourraient être déployés. Les gestionnaires ont besoin d'une vision globale, particulièrement au PNMM qui couvre toute la zone maritime. Les protocoles restreints à une faible couverture géographique répondent moins à ce besoin. Des travaux ciblés sur des anses à enjeux ont déjà lieu en Martinique, mais il manque une vision plus globale.

**N. PARANTHOEN (équipe d'animation PNA)** répond que le budget disponible ne permettra probablement pas de mettre en œuvre tous les protocoles, d'où le besoin d'une stratégie qui réponde à l'objectif en ciblant les protocoles les plus informatifs.

**D. CHEVALLIER (CNRS)** est d'avis que le protocole de distance sampling *in situ* par Manta Tow est bien adapté aux tortues vertes et imbriquées pour l'objectif recherché. Il est par ailleurs facile à mettre en place. Le survol aérien peut en effet permettre d'avoir une vue globale, qui pourra être affinée avec le distance sampling pour avoir des données plus précises. La photo-identification permet enfin d'aller plus loin dans les interprétations, avec des limites en termes de dérangement répété.

<sup>5</sup> [Recensement des Mammifères marins et autre Mafaune pélagique par Observation Aérienne](#)

<sup>6</sup> Présentation au colloque GTMF 2018 : [Identification par photo-ID – Caroline Rinaldi \(Evasion Tropicale\)](#)

**J. GRESSER (DEAL 972)** complète en rappelant qu'aucun protocole autre que le suivi « traces » n'a été validé à ce jour par le comité d'expert du PNA (révision en 2018). Tous les protocoles impliquant un dérangement des individus, dont la capture, doivent être validés en amont et faire l'objet d'une dérogation « espèce protégée » (DEP). Les futures demandes de DEP impliquant du dérangement seront accordées sous réserve que le protocole ait été validé par le comité d'expert, puis le COTEC et le COPIL du PNA, tel que c'est prévu dans l'action n°23.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** propose une conclusion de ces échanges : il semble que la mise en œuvre d'un **suivi aérien préalable à un suivi *in situ* en distance sampling, sur des sites identifiés d'après le suivi aérien**, soit plébiscité. **Le programme INAScuba pourra être déployé en complément. Ces trois protocoles constitueront la stratégie de suivi pour répondre à l'objectif d'évaluer les tendances d'évolution démographique sur la période 2022-2029 pour les populations de Tortue verte et Tortue imbriquée sur leurs zones côtières d'alimentation (herbiers et récifs). Il demande si les participants à la commission thématique valident cette proposition.**

**S. BEDEL (PNG)** demande des clarifications pour comprendre la demande et statuer sur la stratégie. Elle indique que l'échelle spatiale du suivi en distance sampling *in situ* peut être très différente d'un site à l'autre (ex : lagon de Petite Terre par rapport au Grand Cul de Sac Marin). Or les unités doivent être comparables entre elles. La fréquence de passage, la couverture géographique, etc. doivent être définies. Le plan d'échantillonnage diffère selon que des objectifs scientifiques ou de gestion sont visés.

**A. GIRARD (Envirology)** est d'accord avec cet avis, et valide cette stratégie incluant des protocoles complémentaires.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** rappelle qu'il n'est pas nécessairement question d'objectif scientifique ou de gestion. Il s'agit simplement de pouvoir répondre à l'objectif fixé dans le PNA d'évaluer l'état de conservation des tortues vertes et imbriquées en alimentation dans les Antilles françaises. Pour cela, il est nécessaire d'évaluer la tendance d'évolution démographique sur la période d'application du PNA (2020-2029) pour ces populations.

**M. LAURENT (DEAL 971)** ajoute que la localisation de l'ensemble des sites d'alimentation et de développement figure aussi aux objectifs. Il est important de ne pas cibler uniquement des sites déjà connus pour leur fréquentation par les tortues marines.

**S. BEDEL (PNG)** confirme cet avis pour viser également des zones de moindre fréquentation touristique. Les actions conservatoires seront différentes selon cette pression. Sur les sites très fréquentés, il faut travailler sur le dérangement. Sur des sites peu fréquentés, d'autres problèmes comme la mauvaise qualité des eaux sont à gérer.

**B. DE MONTGOLFIER (AQUASEARCH)** résumé que tout le monde semble d'accord sur la proposition de stratégie et la complémentarité des protocoles, même s'il reste des précisions à apporter. Il ajoute que le suivi aérien pourra fournir les premières indications qui pourront ensuite être affinées.

**C. RINALDI (Evasion Tropicale)** valide cette proposition. Un état des lieux des zones littorales comme cela a été fait par REMMOA à l'échelle de la zone économique exclusive est important.

**Avis de la commission thématique CONNAISSANCE 2021 [Action 23] :**

**01. Animation PNA (période 2017-2022) :** fait une demande d'avenant pour prolonger la durée des dérogations « espèce protégée » (DEP) en cours pour les territoires de la Guadeloupe, Saint-Martin et la Martinique jusqu'au 31 mars 2022.

**02. Animation PNA (période 2022-2027) :** rédige et dépose un nouveau dossier de demande de dérogation « espèce protégée » (DEP) commun aux territoires de la Guadeloupe, Saint-Martin et la Martinique, sur la base des protocoles validés dans le cadre du PNA (cf. action 23).

**03. Animation PNA :** pilote la stratégie de suivi des tortues marines en alimentation à l'échelle des Antilles françaises, dont l'objectif est d'évaluer les tendances d'évolution démographique sur la période 2022-2029 pour les populations de Tortue verte et Tortue imbriquée sur leurs zones côtières d'alimentation :

**03.1. Animation PNA :** pilote la mise en œuvre d'un protocole de suivi par distance-sampling aérien pour collecter des données d'occupation (présence/absence) des Tortue verte et Tortue imbriquée sur les zones côtières d'alimentation de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin.

**03.2. Animation PNA :** lance une prestation pour mettre en œuvre un protocole de suivi par distance-sampling *in situ* (Manta tow) des Tortue verte et Tortue imbriquée sur des sites identifiés d'après la campagne de suivi aérien (cf. 03.1).

**03.3. Kap Natirel :** pilote le relancement du programme INA Scuba auprès des clubs de plongée volontaires de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin a minima, pour collecter les données de fréquentation des Tortue verte et Tortue imbriquée sur les sites de plongée, conjointement au réseau Reguar.

**04. Animation PNA :** participe à l'atelier « Indicateur » du colloque du GTMF en novembre 2022 et présente le retour d'expérience des suivis en mer mis en œuvre dans les Antilles françaises en 2022.

## 2. Action 24 : Assurer un suivi des populations de TM en reproduction aux Antilles françaises

### Bref rappel de l'action :

- a) Diffuser le protocole de suivi validé
- b) Organiser la mise en œuvre du protocole avec les acteurs
- c) Assurer le suivi sur le terrain
- d) Assurer la bancarisation des données collectées
- e) Faire le bilan du suivi en fin de saison de ponte avec les acteurs
- f) Assurer l'analyse des données

1. Analyse de la base de données de suivi de l'activité de ponte de Guadeloupe, Saint-Martin et la Martinique

**N. PARANTHOEN (animation PNA) rappelle la décision n°55 des derniers COTEC : « Université Paris-Saclay : analyse la base de données de suivi de l'activité de ponte des tortues marines de 2000 à 2020 pour la Guadeloupe/Saint-Martin et de 2009 à 2020 pour la Martinique pour estimer la tendance démographique et l'état de conservation des populations reproductrices des Antilles françaises. Ces analyses pourront être mutualisées avec la base de données 2001 à 2020 pour la Guyane ».**

**A. GIRARD (Envirolgy) présente les analyses des données d'activité de ponte de *Chelonia mydas* en Guadeloupe.** Les analyses sur *Eretmochelys imbricata* en Guadeloupe et celles pour la Martinique ne sont pas encore abouties, toutefois cette présentation va donner un bon aperçu des résultats qui peuvent être obtenus d'après l'enregistrement intermittent des activités de ponte de *Chelonia mydas* sur **93 plages pendant 20 ans**. La base de données montre que **l'effort de suivi est très variable** : nombre de plages suivies et le nombre de jours suivis pour une plage sur une année donnée. Les données intra-annuelles sont analysées grâce à la modélisation de la saison de ponte issue de travaux antérieurs<sup>7,8,9</sup>. Le modèle intra-annuel modélise chacune des 497 combinaisons plage-année, ce qui permet d'obtenir **l'estimation du nombre total de pontes ainsi que son intervalle crédible à 95%** (équivalent à l'intervalle de confiance pour les modèles bayésiens). L'utilisation d'une méthode bayésienne permet de résoudre un problème récurrent avec les données de pontes: que faire quand on n'a observé aucune activité de ponte lors des patrouilles sur une plage<sup>10</sup>. Les 1 363 combinaisons plage-année manquantes quand les données inter-annuelles sont agrégées sont reconstruites grâce à une méthode originale publiée récemment<sup>11</sup>.

Les résultats globaux (cf. [diapositives n°39 à 41](#)) permettent une **estimation du nombre total d'activités de ponte en Guadeloupe durant 20 ans**. Les années 2000 et 2001 présentent un trop fort intervalle crédible pour être réellement interprétées. Une **alternance typique des données de *Chelonia mydas*** de forte et basse saison d'activité de ponte est observée entre 2005 et 2012. Le régime

<sup>7</sup> [Girondot 2010. Estimating density of animals during migratory waves: a new model applied to marine turtles at nesting sites](#)

<sup>8</sup> Girondot, M., 2017. Optimizing sampling design to infer marine turtles seasonal nest number for low-and high-density nesting beach using convolution of negative binomial distribution

<sup>9</sup> Girondot, M., Rizzo, A., 2015. Bayesian framework to integrate traditional ecological knowledge into ecological modeling: A case study

<sup>10</sup> Delcroix, E., Bédel, S., Santelli, G., Girondot, M., 2013. Monitoring design for quantification of marine turtle nesting with limited human effort: a test case in the Guadeloupe Archipelago

<sup>11</sup> Morales Mérida, A., Helier, A., Cortés-Gómes, A.A., Girondot, M., 2021. Hatching success rather than temperature-dependent sex determination as the main driver of Olive Ridley (*Lepidochelys olivacea*) nest density in the Pacific Coast of Central America

change à partir de 2013. Un tel changement de régime de ponte peut s'expliquer **soit par un recrutement important de juvéniles dans la population soit par un changement important des conditions trophiques** (disponibilité alimentaire et investissement maternel). Il n'a pas été détecté de variation dans la fréquence d'utilisation des différentes plages (chaque couleur sur le graphique présente l'une des 93 plages suivies). Le modèle a montré que la **tendance des activités de ponte est significativement croissante en Guadeloupe entre 2000 et 2020 pour la tortue verte**. Ce résultat préliminaire doit encore être considéré comme provisoire en attendant les résultats finaux. Quelques problèmes sont en effet rencontrés. En termes de perspectives, ces analyses montrent qu'il est **indispensable d'appliquer les normes minimales pour le suivi des sites de ponte du SWOT**<sup>12</sup>.

**S. BEDEL (PNG)** remercie pour les analyses statistiques réalisées. Elle explique que le ressenti de terrain est conforté par ces résultats, notamment en termes d'alternance (plus de tortues vertes les années paires que les impaires). Concernant le cas de l'îlet Fajou, elle indique que les suivis étaient réalisés de nuit en « opération coup de poing » car il n'est pas possible de faire des comptages « traces » sur le site. Le suivi était plutôt orienté sur la saison de ponte des imbriquées puisqu'a priori le site n'est pas propice à la ponte des vertes. Elle précise qu'il est possible d'y refaire des suivis si besoin.

**A. GIRARD (Envirology)** propose de classer les sites en fonction des espèces pour lesquelles ils sont suivis afin de limiter les biais.

**M. GIRONDOT (Univ. Paris-Saclay)** répond que ce n'est pas une bonne idée de classer les sites en fonction des espèces qui y pondent, comme cela a déjà été fait par le passé. En procédant ainsi, si des individus changent de site, ils sont ratés. Il serait justement intéressant de faire quelques suivis en dehors de la saison de ponte pour voir si on détecte quelque chose. Grâce au développement des modèles bayésiens, on peut de mieux en mieux gérer ces données partielles. De plus, si l'intervalle de confiance sur une saison est grand, alors elle aura une faible influence sur les résultats d'analyses pluriannuelles.

**A. GIRARD (Envirology)** précise qu'il voulait parler de trier les plages en fonction des espèces au moment de l'analyse, pas au moment de la récolte de données.

**M. GIRONDOT (Univ. Paris-Saclay)** ajoute qu'au moment où l'analyse a été produite, il n'était pas possible d'intégrer les sites où aucune activité n'était observée. Depuis, la technique s'est améliorée, ce qui va permettre de refaire une analyse plus performante. La version présentée aujourd'hui est une version intermédiaire, pas la version finale.

**S. BEDEL (PNG)** rappelle que contrairement aux tortues imbriquées, les tortues vertes sont fidèles à une zone de ponte plutôt qu'à une plage précise. La trace de tortue verte observée à Fajou peut donc correspondre à une tortue qui pond habituellement à Kahouanne. Elle indique que certains îlets du Grand-Cul-de-Sac Marin se déplacent de 12 mètres par an. Une tortue qui s'est égarée une fois sur un site de ponte inhabituel n'est pas représentative de la réalité globale.

**M. GIRONDOT (Univ. Paris-Saclay)** explique que dans la version finale, ce genre de cas sera pris en compte.

**M. SIKORA (Aquasearch)** informe que les suivis qui sont réalisés en dehors des sessions prévues au protocole sont notées dans une autre base de données en Martinique, pour ne pas tout mélanger.

<sup>12</sup> [Conseil scientifique de SWOT 2011. L'état des tortues marines dans le monde. Normes minimales en matière de données de suivi des plages de ponte, version 1.0. Manuel.](#)

**J. PAUWELS (animation PNA)** souligne la différence fondamentale à distinguer entre les données ponctuelles (i.e. une trace observée de manière opportuniste sans parcourir toute la plage) et les comptages traces protocolés (l'ensemble d'une plage est parcourue, et toutes les traces sont notées). Un comptage trace sur toute la longueur d'une plage ne faisant pas partie d'une session calendaire du protocole peut tout à fait être valorisé dans l'analyse de données, alors que les données ponctuelles ne peuvent pas l'être. Cette distinction des données est la plus importante dans la base.

**M. SIKORA (Aquasearch)** indique qu'il travaille avec trois tableaux distincts : un pour les suivis correspondant aux sessions, un autre pour les suivis hors sessions, et un dernier pour les données ponctuelles opportunistes sans patrouille sur toute la plage.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** demande quelles sont les perspectives pour la suite des analyses en Guadeloupe, Saint-Martin et Martinique.

**M. GIRONDOT (Univ. Paris-Saclay)** répond que les méthodes d'analyses qui étaient utilisées auparavant sont à revoir. Les méthodes bayésiennes permettent en effet d'analyser une quantité importante de données beaucoup plus rapidement que les méthodes d'analyse statistiques plus classiques. Sans ces méthodes, les résultats présentés aujourd'hui auraient pris 6 mois de calcul par ordinateur. Ces nouveaux outils mathématiques sont en train d'être développés pour améliorer l'efficacité de calcul. Ce travail va prendre un peu de temps, il est difficile de donner un délai. Un facteur important pour faciliter l'analyse est la propreté des bases de données. Leur nettoyage préalable aux analyses constitue souvent l'étape la plus chronophage.

**J. PAUWELS (animation PNA)** indique que ce travail a été fait sur la BDD de Guadeloupe. Un travail similaire va être conduit par l'animation du PNA sur la BDD de Martinique afin de faciliter autant que possible le travail d'analyse.

**GIRARD (Envirology)** note qu'il est possible d'avancer en parallèle sur le nettoyage de la BDD Martinique et l'amélioration du modèle pour les analyses en cours sur la Guadeloupe. Il explique que la BDD remise est convertie dans un format spécifique pour les besoins de l'analyse statistique. Il y a encore quelques petites choses à revoir sur la BDD de Guadeloupe, mais cela reste assez mineur. Il précise qu'il n'y a pas de convention pour encadrer l'analyse des données historiques de la BDD Martinique.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** rappelle qu'une mise au propre et analyse de la BDD Martinique sur les données de 2004 à 2014 a été réalisée par Aquasearch en 2015<sup>13</sup>. De mémoire, un problème de suppression des lignes de comptages sans observation de trace « 0 » avait été soulevé.

Par ailleurs, il indique qu'il est tout à fait possible d'envisager une consultation pour financer l'analyse des données de la BDD Martinique. Cela reste une action prioritaire à l'échelle du PNA.

**A. GIRARD (Envirology)** rappelle, en réponse à une remarque antérieure, que le protocole de suivi trace appliqué dans les Antilles françaises découle du standard établi à l'échelle internationale par le SWOT.

**F. GUIOUGOU (Le Gaïac)** estime que les résultats par plage sont intéressants en termes de conservation. Il demande si la base de données contient des informations spécifiques concernant la mise en place d'aménagements sur le littoral, et si ce type de donnée est pris en compte dans le modèle.

<sup>13</sup> [Aquasearch 2015. Mise au propre et analyse de la base de données tortues marines de Martinique. Rapport \(données 2004-2014\)](#)

**M. GIRONDOT (Univ. Paris-Saclay)** répond que ces données ne sont pas prises en compte dans la modélisation. C'est tout l'intérêt des échanges entre le modélisateur et les patrouilleurs : si quelque chose d'anormal est détecté dans les analyses, il est intéressant de vérifier ce qu'il s'est passé sur le terrain.

**A. GIRARD (Envirology)** précise que le modèle prend néanmoins en compte la possibilité d'un changement d'utilisation des plages par les tortues marines.

**F. GUIOUGOU (Le Gaïac)** demande quel est l'intérêt des résultats pour les gestionnaires si le modèle fournit des résultats à une échelle globale.

**A. GIRARD (Envirology)** indique les modèles peuvent fournir des résultats par espèce et par plage.

**J. GRESSER (DEAL 972)** est étonnée d'apprendre qu'il y ait encore un problème de « comptages nuls » disparus de la BDD Martinique. Elle précise que les données effacées ont été récupérées en 2020 dans le cadre du stage de Lara MORNET<sup>14</sup>.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** répond qu'il n'est pas au courant, mais c'est une information très importante qui sera vérifiée auprès de Fabian RATEAU qui encadrerait ce stage, en vue des analyses à venir.

---

<sup>14</sup> [Mornet-Hess 2021. Évaluation des pressions et la définition des usages acceptables sur les habitats terrestres des tortues marines aux en Martinique](#)

## 2. Suivi de l'activité de ponte sur l'archipel de Guadeloupe en 2021

### **N. PARANTHOEN (animation PNA) rappelle les décisions des derniers COTEC :**

**N°56 :** « Animation PNA : poursuit la coordination de la mise en œuvre du protocole de suivi « traces » en Guadeloupe, via les marchés par lots de 2019 et 2020, reconductible 3 ans et 2 ans »

**N°15 :** « le COTEC exprime les besoins 2021 en formation de bénévoles au suivi « traces » et de gendarmes, pompiers et agents des services techniques communaux aux interventions à terre et en mer sur les tortues marines. »

**N°54 :** « Titè - Université Paris Saclay - Animation PNA : forment un groupe d'échange pour adapter le protocole de suivi de l'activité de ponte des tortues marines au contexte de la Réserve Naturelle des îles de Petite Terre »

### **J. PAUWELS (animation PNA) présente le bilan provisoire de la saison 2021 du suivi de l'activité de ponte sur l'archipel de Guadeloupe.**

- **9 structures investies** : 6 associations (Eco Lambda, Evasion Tropicale, Kap Natirel, Le Gaïac, Titè, ToTiJon), commune de Terre-de-Haut, Parc National de Guadeloupe, ONF.
- **Une centaine de personnes investies**
- **90 plages suivies** selon le protocole
- **5 704 comptages « trace »**
- **2 925 activités de tortues observées**
  - tortue imbriquée : 1 471 traces
  - tortue verte : 1 203 traces
  - tortue luth : 180 traces
- **8 000 lignes de données supplémentaires ajoutées à la BDD en 2021, soit environ 96 000 lignes au total.**

**M. LAURENT (DEAL 971)** réagit concernant l'adaptation du suivi pour l'îlet Kahouanne (PNG). Elle demande si le nombre de passages nécessaires pour faire un suivi correct est respecté, ou s'il y a une volonté d'augmenter le nombre de suivis pour l'améliorer.

**S. BEDEL (PNG)** explique que le protocole de suivi appliqué sur la Guadeloupe n'est pas tenable sur l'îlet Kahouanne compte tenu des contraintes logistiques. Le travail réalisé en lien avec Alexandre GIRARD et Julie PAUWELS a eu pour objectif d'adapter la fréquence des suivis en tenant compte de ces contraintes mais aussi du minimum de suivi nécessaire pour les besoins d'analyse globale et à l'échelle du site pour l'évaluation interannuelle des tendances.

**A. GIRARD (Envirolgy)** explique que le protocole « standard » est valable dans les cas communs, mais s'il ne peut pas être appliqué pour diverses raisons, des solutions sont recherchées en concertation pour satisfaire les besoins du modèle et la réalité du terrain.

### 3. Suivi de l'activité de pontage à Saint-Martin en 2021

**A. BERGER (AGRNSM) présente le bilan provisoire de la saison 2021 du suivi de l'activité de pontage à Saint-Martin.** Une réunion d'information et de présentation initiale du protocole a rassemblé 35 écovolontaires en avril 2021. Une **formation continue** au cas par cas des écovolontaires, en salle et sur le terrain, a ensuite concerné **30 personnes**. Le réseau d'écovolontaires à Saint-Martin compte **41 membres actifs** sur 296 membres au total, dont les sapeurs-pompiers, agents de sécurité, gendarmerie, exploitants de plage, entreprises, opérateurs touristiques, etc. **6 agents de l'AGRNSM** participent également aux comptages et organisent la formation initiale, les plannings de suivi, la collecte des données et la formation continue. Sur les **17 sites de pontages**, **2 ont été suivis en application du protocole** (îlet Tintamarre), **15 de façon ponctuelle par l'AGRNSM**, et **13 sites ont été suivis par les écovolontaires** (en suivi complet ou partiel). Des accouplements ont par ailleurs été observés en mer lors de ces suivis.

- **472 comptages « trace »** (318 en 2020), dont 171 par l'AGRNSM et 301 par les écovolontaires.
- **225 activités de tortues observées**, dont 193 de tortue verte.

Les analyses et rapports sont prévus en janvier 2022.

**S. BEDEL (PNG)** signale qu'il semble y avoir eu beaucoup d'observations d'accouplements cette année. Elle estime qu'il serait utile de renseigner ces observations dans la base de données, pour d'éventuels besoins futurs. Le recensement des accouplements pourrait également être une façon de solliciter les pêcheurs sur une activité plus valorisante que les captures accidentelles.

**A. BERGER (AGRNSM)** partage cet avis et indique qu'une réflexion est en cours en faveur d'une gestion de la baie où ces accouplements ont été observés. Cette baie subit une forte pression touristique et de nombreuses activités nautiques dont les jet skis.

#### 4. Suivi de l'activité de ponte en Martinique en 2021

**N. PARANTHOEN (animation PNA) rappelle la décision n°57 des derniers COTEC : « Animation PNA : poursuit le pilotage de la mise en œuvre du protocole de suivi « traces » en Martinique. Selon les ressources humaines et financières disponibles, propose de lancer un marché de consultation par lots pour réaliser ce suivi, notamment sur les secteurs manquants de bénévoles. Le cas échéant, ces marchés basés sur le modèle de la Guadeloupe incluront la formation et l'accompagnement nécessaire des nouveaux personnels bénévoles et/ou salariés pour la collecte et la bancarisation des données selon le protocole « Girondot » ».**

**M. SYKORA (Aquasearch) présente le bilan provisoire de la saison 2021 du suivi de l'activité de ponte en Martinique.**

- **14 formations dispensées**
- **103 bénévoles formés et 11 agents ONF investis**
- **58 plages suivies** selon le protocole
- **2 130 comptages « trace »**
- **100% des suivis réalisés selon le protocole complet**
- **564 activités de tortues observées**
  - tortue imbriquée : 429 activités
  - tortue verte : 11 activités
  - tortue luth : 58 activités
  - espèce non identifiée : 66 activités.
  - 195 activités dans le Nord Caraïbe
  - 53 activités dans le Nord Atlantique
  - 184 activités dans le Sud Caraïbe
  - 108 activités dans le Sud Atlantique

Le rapport final sera rendu fin novembre et diffusé au RTM.

**C. RINALDI (Evasion Tropicale)** est étonnée que les pontes aient pu être déterminées aussi facilement en comptages traces, car même des observateurs expérimentés ont du mal à le faire en Guadeloupe.

**M. SIKORA (AQUASEARCH)** répond que grâce au groupe WhatsApp, des photos sont envoyées, ce qui permet de renforcer les observations et les données renseignées dans la BDD.

**N. PARANTHOEN (équipe d'animation PNA)** indique que la remarque portait sur le statut *ponte* vs. *pas de ponte* à l'observation d'un nid. C'est pourquoi l'indicateur qui sert de base comparative standardisé à l'échelle internationale concerne le nombre de traces (ou montées, ou activité de ponte) et pas le nombre de pontes.

**B. de MONTGOLFIER (AQUASEARCH)** répond que la prestation demandait de respecter le protocole établi par Marc GIRONDOT et ses collègues. Un logiciel permettant de tracer les déplacements des bénévoles a été utilisé. Une réunion de clôture de la prestation sera organisée prochainement avec l'équipe d'animation. Elle permettra d'envisager les pistes d'amélioration. L'expérience de cette année a montré l'importance d'avoir 1 ETP dédié à ce suivi, dont la disponibilité et la réactivité sont nécessaires au bon respect du protocole.

## 5. Organisation du suivi de l'activité de ponte en 2022

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** rappelle l'organisation établie par territoire. En Guadeloupe, dans sa forme actuelle le marché de suivi des traces de ponte pose des difficultés d'ordre administratif. Par ailleurs, il ne permet pas de constater des absences de suivi en cours de saison et ainsi de réajuster l'effort d'échantillonnage en cas de décalage entre le prévisionnel et le réalisé. Il induit également une absence de valorisation financière et une hétérogénéité des formations des bénévoles, ainsi qu'un manque de moyens et de disponibilité humaine pour la coordination globale. L'avis de la commission thématique est sollicité pour l'organisation à prévoir en 2022. L'animation du PNA propose de relancer une consultation selon un cahier des charges similaire à 2021 pour la Martinique, et de lancer une nouvelle consultation pour la Guadeloupe, avec un cahier des charges prévoyant une coordination globale des suivis (salarié-e de 6 à 8 mois), d'y intégrer les formations de bénévoles et d'avoir un interlocuteur unique entre les associations référentes de secteur et l'ONF, pour faciliter le suivi administratif et financier. Il demande enfin si les financements sont sécurisés pour le suivi 2022 à Saint-Martin.

**A. PICAN (Kap Natirel)** remercie pour ce compte-rendu de la saison. Le COVID a impacté la mobilisation cette année, ce qui n'a pas permis de faire des suivis nocturnes. Même si cela ne fait pas partie du protocole, ces suivis restent utiles en termes de formation et de cohésion des bénévoles. Elle demande si la formation des bénévoles sera uniquement sur le comptage traces.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** répond le cahier des charges se basera sur le protocole validé, donc seulement le comptage trace. Les modalités de formation restent à définir, mais devront avoir une base homogène pour tous les bénévoles. Les suivis nocturnes restent possibles au sein des associations qui le souhaitent pour la sensibilisation des bénévoles, dans le respect des consignes d'observation, sans intervention relevant d'une DEP.

**C. LALLEMAND (Kap Natirel)** demande d'un point de vue administratif comment s'articulera le nouveau marché par rapport au marché actuel. Elle explique que le réseau en Guadeloupe est différent de celui de la Martinique, avec des associations qui forment elles-mêmes leurs bénévoles. Elles sont attentives à ce que les bénévoles formés sur une seule session soient aptes à faire les suivis sur l'année, et restent très attachées à des formations continues sur le terrain. Elle propose de reconduire le marché actuel pour sa dernière année, et de se positionner sur de nouvelles modalités pour 2023.

**M. SIKORA (Aquasearch)** répond qu'il y a eu très peu de bénévoles qui n'avaient fait qu'un seul suivi. Pour 2022, il propose de prévoir le démarrage de la prestation un mois en amont (mars) pour préparer au mieux la saison auprès des bénévoles (communication, formations, etc.).

**E. NJOH ELLONG (équipe d'animation)** explique que les délais administratifs ne permettront pas de répondre forcément favorablement à cette demande.

**J. GRESSER (DEAL)** ajoute que les financements sont obtenus en janvier et qu'il n'est pas toujours possible de lancer des consultations sans financements sécurisés.

**F. GUIOUGOU (Le Gaïac)** revient sur la demande de lancer une consultation en Guadeloupe similaire à celle de Martinique. Il propose de garder le système en cours et d'en rediscuter pour 2023. Il estime qu'il n'y a pas assez de responsabilisation des associations, et pas assez de moyens mis à disposition. Avant, les associations étaient responsables de leur budget. Il ne voit pas l'intérêt de prendre un salarié pour former les bénévoles des associations, elles ont suffisamment de recul pour s'en charger en interne. Il est défavorable à la proposition émise pour la Guadeloupe. Il regrette qu'il n'y ait plus de coordination dédiée dans le marché actuel tel que c'était le cas auparavant.

**N. PARANTHOEN (équipe d'animation PNA)** répond que l'objectif, pour les associations qui le souhaitent, est de continuer à former leurs bénévoles, selon une base commune à tous, en intégrant les coûts de formation dans le nouveau marché. L'intérêt de ce format est justement d'augmenter les moyens humains (1 ETP dédié) et financiers mis à disposition (i.e. en Guadeloupe, le suivi « trace » a coûté en moyenne 22 500 €/an entre 2018 et 2020).

**J. PAUWELS (animation PNA)** répond que l'ONF est obligé de respecter des règles administratives qui ne sont pas toujours bien adaptées au fonctionnement associatif. Le nouveau fonctionnement proposé permettrait justement d'alléger la charge administrative des associations et d'avoir plus de moyens en global. Concernant le coût de la coordination, il a été demandé aux associations de le prendre en compte dans les tarifs par plage établis au début du marché en cours.

**C. LALLEMAND (Kap Natirel)** explique qu'ils n'ont pas de ligne budgétaire dédiée pour la coordination, et que ce coût a en effet bien été pris en compte dans le prix unitaire par plage, comme demandé à l'époque par l'équipe d'animation.

**F. GUIOUGOU (Le Gaïac)** rappelle également que l'avance n'a pas été versée cette année, et que le paiement est réalisé après la prestation et avec 3 mois de délais. C'est un non-respect des associations. Il est contre la prise d'une décision aujourd'hui concernant un changement de méthode. Une réunion est prévue entre les associations, leurs avis doivent être pris en compte.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** indique que les conventions n'ont pas changé depuis 2019 et qu'une avance est toujours possible, il suffit pour chaque association de déposer une facture en ce sens sur Chorus, ce que l'association Le Gaïac n'a pas fait ou souhaité faire. Il reconnaît par ailleurs que les délais de paiement de l'ONF - à 60 jours à date de dépôt de la facture sur Chorus - sont longs. L'animation presse régulièrement Le Gaïac en particulier pour que ses factures soient déposées le plus tôt possible afin de raccourcir ces délais. Plusieurs relances sont parfois nécessaires. Une autre association ne parvient pas à déposer ses factures en bonne et due forme. Il partage la remarque de Julie émise plus tôt. En choisissant de reconduire le marché actuel, on se confronte aux mêmes problèmes pour l'année prochaine. Il ne sera pas entendable de recevoir des plaintes en ce sens, compte-tenu de la solution proposée.

**C. LALLEMAND (Kap Natirel)** demande qu'un délai soit donné aux associations pour qu'elles en discutent et se positionnent.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** répond qu'une réponse ferme n'est pas nécessairement attendue en commission. Un retour sur le positionnement des associations serait souhaitable pour le comité technique qui aura lieu le 7 décembre pour la Guadeloupe, et au plus tard courant janvier.

**F. LEFEBVRE (ACWAA)** demande si le comptage des œufs fait partie du protocole. Il indique avoir vu des stagiaires d'Aquasearch compter les œufs pendant la ponte dans des conditions inadaptées, ce qui lui a posé des problèmes d'éthique. Il souhaite savoir dans quel protocole cela a-t-il été réalisé.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** répond que cela ne fait pas partie du protocole de suivi « trace » ni des activités couvertes par la DEP à son nom en Martinique<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> [2018 - Arrêté n°R02-2018-02-16-003 portant autorisation de capturer - perturber intentionnellement - détenir temporairement - manipuler - transporter des Tortues Marines protégées sur le territoire de la Martinique au bénéfice de Mme Cremades \(ONF\)](#)  
[Liste des personnes habilitées au 27 juillet 2021](#)

**B. de MONTGOLFIER (Aquasearch)** explique qu'il s'agissait de 2 projets distincts.

**Avis de la commission thématique CONNAISSANCE 2021 [Action 24] :**

**05. Université Paris-Saclay & Envirolgy** : poursuivent les analyses des données d'activité de ponte de *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* et *Dermochelys coriacea* de 2000 à 2020 pour la Guadeloupe/Saint-Martin en vue de présenter des résultats finaux.

**06. Animation PNA** : vulgarise les résultats finaux qui seront présentés dans le cadre de la stratégie de communication du PNA.

**07. Animation PNA** : travaille sur le nettoyage de la base de données des activités de ponte de Martinique en vue de l'analyse des données d'activités de ponte de *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* et *Dermochelys coriacea* de 2004 à 2020, et s'assure que les « comptages nuls » qui avaient été supprimés ont bien été récupérés dans le cadre du stage de Lara MORNET.

**08. Commission thématique** : proposer de lancer une consultation pour financer l'analyse des données d'activités de ponte de *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* et *Dermochelys coriacea* de 2004 à 2020 pour la Martinique, selon une approche bayésienne.

**09. Commission thématique** : propose que les patrouilleurs des suivis « traces » soient formés à la collecte des observations d'accouplement en mer pour les bancariser dans la base de données.

**[Guadeloupe] 10. Commission thématique** : propose que les associations concernées se positionnent pour le COTEC du 7 décembre en Guadeloupe quant au lancement d'une nouvelle consultation pour mettre en œuvre le suivi traces en 2022. Il s'agit d'augmenter les moyens humains et financiers (i.e 22 500 €/an en moyenne entre 2018 et 2020) via une coordination salariée qui s'assure de la bonne mise en œuvre des suivis « traces », d'intégrer les coûts de formation et de simplifier les démarches administratives.

**[Guadeloupe] 11. Association Titè** : se rapproche d'Envirolgy et l'Université Paris Sud pour adapter le protocole de comptage trace au contexte de Petite Terre.

**[Saint-Martin] 12. AGRNSM** : poursuit la coordination des écovolontaires et la réalisation en direct du suivi « traces » à Saint-Martin.

**[Martinique] 13. Commission thématique** : propose qu'une consultation similaire au cahier des charges 2021 soit relancée pour mettre en œuvre le suivi trace en 2022.

### 3. Action 25 : Assurer un suivi des populations de TM en alimentation

Priorité  
1

#### Bref rappel de l'action 25 :

- a) *Diffuser le protocole validé*
- b) *Organiser sa mise en œuvre avec les intervenants*
- c) *Assurer le suivi sur le terrain*
- d) *Assurer la bancarisation des données collectées*
- e) *Faire le bilan du suivi avec les acteurs à fréquence régulière*
- f) *Assurer une analyse des données*

En l'absence de protocole validé à ce jour pour répondre à l'objectif d'évaluer l'évolution de la population en alimentation (cf. action 23, page 7 et suivantes), cette action n'est pas abordée à l'ordre du jour.

## 4. Action 26 : Identifier les sites d'alimentation majeurs des tortues marines dans les Antilles françaises

### Bref rappel de l'action 26 :

- a) Identifier et cartographier les sites d'alimentation majeurs (herbiers et zones coralliennes)
- b) Évaluer leur structure (espèces concernées, organisation, etc.) et leur état de santé (dégradations, menaces, etc.)
- c) Évaluer leur importance pour les populations de tortues marines qui les utilisent (fidélité aux sites d'alimentation, niveau de fréquentation, etc.)
- d) Identifier les synergies possibles avec des projets de recherche

### Martinique

**N. PARANTHOEN (animation PNA) rappelle la décision n°58 des derniers COTEC : « le CNRS poursuit ses travaux sur l'évolution et la distribution de l'abondance des individus en alimentation dans l'espace et le temps, en réponse aux facteurs environnementaux ».**

**D. CHEVALLIER (CNRS) présente l'évolution et la distribution de l'abondance des individus en alimentation dans l'espace et le temps, en réponse aux facteurs environnementaux.**

**(i) La fidélité aux sites d'alimentation dans les zones de développement** pour les tortues vertes et imbriquées est étudiée par suivi satellitaire et par CMR. Pour les tortues vertes, les résultats du suivi satellitaire montrent peu de variations du domaine vital et de la localisation des 21 individus équipés, avec une très forte fidélité spatiale et temporelle aux sites ([Siegwalt et al., 2020](#)). Les centres d'activités sont souvent restreints à une seule baie, avec une affinité particulière pour les zones végétalisées. Les baies des Anses d'Arlet sont un hotspot des tortues vertes et constituent des sites d'alimentation importants. Les suivis par CMR montrent une distance moyenne de +/- 24m entre deux localisations de capture pour la même année et de +/- 158m entre deux années (jusqu'à 9 ans), confirmant une **très forte fidélité aux aires d'alimentation**. Les probabilités de recapture s'élèvent à 70% la même année et 80% entre deux années ([Siegwalt et al., 2020](#)).

**(ii) L'origine des juvéniles de Tortue verte en alimentation** a été démontrée grâce à des **analyses génétiques** dont les résultats sont disponibles dans [Chambault et al., 2018](#). Ils montrent que 40% des jeunes tortues vertes sont originaires du plateau des Guyanes, 25% sont originaires de colonies du Sud-Est Atlantique, 22% du Nord-Ouest Caraïbe et 13% du Sud-Ouest Atlantique. Protéger cette population en Martinique présente donc un enjeu supra-territorial, à l'échelle de la Grande Caraïbe.

**(iii) Le régime alimentaire** de la Tortue verte est étudiée dans les travaux de [Siegwalt et al., 2021<sup>16</sup>](#). Ils montrent que l'espèce exotique envahissante ***Halophila stipulacea*** est consommée à la fois sur les herbiers monospécifiques et multispécifiques, mais dans une proportion moindre que l'espèce indigène *Thalassia testudinum* sur ces derniers.

**(iv) La sélection alimentaire** de la Tortue verte<sup>16</sup> montre, d'après les cartographies d'herbiers réalisées, que *Halophila stipulacea* est la plante la plus disponible. Sur les herbiers multispécifiques, les espèces indigènes *Thalassia testudinum* et *Syringodium filiformis* sont davantage sélectionnées. Compte-tenu de leur forte fidélité au site d'alimentation, les tortues qui s'alimentent sur des herbiers monospécifiques à *Halophila stipulacea* sont contraintes de la consommer alors que celles qui

<sup>16</sup> Siegwalt et al. 2021. Food selection and habitat use patterns of immature green turtles (*Chelonia mydas*) on Caribbean seagrass beds dominated by the alien species *Halophila stipulacea*. In prep. BIOC

évoluent sur herbiers multispécifiques ont la possibilité de s'adapter. La composition et digestibilité des plantes montrent que *Halophila stipulacea* a une meilleure digestibilité car elle est moins riche en lignine ; en revanche, elle présente moins de richesse nutritive que les deux espèces indigènes, qui sont donc plus favorables à la croissance. Sachant que les capacités digestives augmentent avec la taille des individus, on peut supposer que *Halophila stipulacea* est plus intéressante sur le plan nutritionnel pour les tortues de petite taille.

**(v) Concernant la répartition spatiale** des tortues, les densités sont variables à l'intérieur des sites d'alimentation. La **densité moyenne totale s'établit à 2,4 tortues vertes / ha** sur les anses d'Arlets (sur 131 Ha d'herbiers). Cela représente seulement 1% de la capacité de charge théorique du milieu. Cela s'explique par la productivité de *Halophila stipulacea*, qui est certes supérieure à celle de *Thalassia testudinum* sans broutage, mais qui diminue de 65% dès lors qu'elle est broutée, alors que l'herbivorie est sans effet sur celle de *Thalassia testudinum*. **Les tortues se regroupent donc en plus forte densité sur les zones où les espèces natives sont abondantes et dominantes, et délaissent les zones occupées par *Halophila stipulacea* sur les herbiers multispécifiques.**

**(vi) Concernant la répartition temporelle**, l'étude du budget temps à l'aide de biologgers montre que les tortues ne s'alimentent que 20% de la journée, avec une grande variabilité entre individus<sup>17</sup>. Ce faible ratio pourrait s'expliquer par le temps de digestion nécessaire. La comparaison de ces budgets temps entre herbiers multispécifiques (Grande Anse) et monospécifiques (Anse Noire et Anse Dufour) n'a pas mis en évidence d'adaptation comportementale des tortues immatures. Cette modification de leur régime alimentaire en faveur de *Halophila stipulacea* sur les sites monospécifiques pourrait avoir des conséquences sur leur croissance. **La connaissance du budget temps permet une identification cartographique précise des zones principales d'alimentation et de repos diurne et nocturne des tortues vertes immatures.**

**Ces résultats peuvent être utilisés pour la mise en œuvre de zones de quiétudes avec des restrictions spatiales et/ou temporelles des activités humaines.**

**Avis de la commission thématique CONNAISSANCE 2021 [Action 26] :**

**[Martinique] 14. CNRS :** poursuit ses travaux sur l'évolution et la distribution de l'abondance des individus en alimentation dans l'espace et le temps, en réponse aux facteurs environnementaux, et diffuse au RTM les publications à venir (Jeantet et al., 2021 in prep. et Siegwalt et al., 2021 in prep).

**[Martinique] 15. Commission thématique :** invite le CNRS, le PNMM et l'animation du PNA à se rapprocher pour mettre les connaissances scientifiques acquises à profit du projet de mise en place de zones de quiétudes (cf. décision n°13 de la commission thématique « conservation en mer » : « **PNMM & Animation PNA : continuent de travailler (i) à la définition spatiale de zones de quiétude sur la base des données scientifiques disponibles et (ii) à la mise en place d'un Arrêté de Protection de Biotope fixant les restrictions d'observation pour atteindre un objectif de « zone de protection forte »).**

<sup>17</sup> Jeantet et al, 2021. Identification automatique du budget temps des tortues vertes immatures (*Chelonia mydas*) à partir de bio-loggers en Martinique dans un contexte d'expansion d'*Halophila stipulacea*. In prep

## 5. Action 27 : Déterminer les routes de dispersion à l'échelle océanique

### Bref rappel de l'action 27 :

- a) Établir un bilan des méthodes et protocoles contribuant à renseigner sur la migration des tortues marines
- b) Diffuser ce bilan auprès des opérateurs potentiels
- c) Organiser et assurer la collecte des données (photoID, pose de bagues) et du matériel biologique (biopsie) utiles aux études sur les migrations
- d) Développer des échanges dans la Caraïbe pour le recoupement d'information
- e) Identifier les synergies possibles avec les projets et études de plus grande envergure

#### 1. Mise en valeur des données de télémétrie historiquement acquises en Guadeloupe

**N. PARANTHOEN (animation PNA) rappelle la décision n°59 des derniers COTEC : « CNRS - Animation PNA : échangent pour la mise en valeur des données de télémétrie historiquement acquises en Guadeloupe sur des femelles adultes de *Chelonia mydas* et *Eretmochelys imbricata* en migration inter-ponte et post-nuptiale, et sur des immatures de *Chelonia mydas* en développement, pour leur analyse voire publication scientifique, et identifient les lacunes de connaissances et l'intérêt en termes de conservation ».**

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** indique que cette action n'a pas pu être réalisée en 2021 faute de temps et propose de reconduire cette action pour 2022.

#### 2. Avis de la commission thématique sur l'exclusion des protocoles CMR pour répondre à l'objectif de l'action n°27

**N. PARANTHOEN (animation PNA) rappelle la décision n°60 des derniers COTEC : « COTEC : sur la base du rapport final de Girondot et al., 2019<sup>18</sup> présenté en version intermédiaire en groupe d'experts scientifiques le 24 mai 2018, le COTEC acte l'exclusion des protocoles CMR pour répondre à l'objectif de détermination des routes de dispersion à l'échelle océanique ».**

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** indique que 4 membres du [comité d'experts du PNA](#) sur 11 sont présents en séance. Les conclusions du rapport de Girondot et al., 2019 sur ce sujet sont rappelées « *Les présentes analyses montrent que le marquage de femelles nidifiantes par des bagues extérieures nous ont apporté quelques informations intéressantes, en particulier sur des déplacements caribbéens et des infidélités de ponte à un site guadeloupéen. Mais continuer à baguer ainsi n'apportera rien de plus comme informations. Pour suivre les déplacements océaniques le système Argos est plus performant et approprié.* ». Les membres présents sont invités à donner leur avis.

**M. GIRONDOT (Univ. Paris-Saclay)** indique que les données de CMR récoltées dans d'autres pays sont anecdotiques et non exploitables. La publication récente de Horrocks et al.<sup>19</sup> sur 11 années de baguage des tortues luth montre bien qu'il n'est pas possible de faire une réelle analyse des déplacements à partir de ce protocole. On apprend simplement que les tortues marines sont des tortues marines, à

<sup>18</sup> [Girondot, Rinaldi et Fretey 2019, Analyse et mise en valeur de données sur le marquage des tortues marines en Guadeloupe. Rapport final](#)

<sup>19</sup> [Horrocks et al 2016. International movements of adults females leatherback turtles in the Caribbean: results from tag recovery data \(2002-2013\)](#)

savoir qu'elles se déplacent. La CMR n'est pas adaptée pour répondre aux questions de dispersion à l'échelle océanique. Ce protocole répond à d'autres questions.

**J. CRILLON (PNMM)** est rassurée de cette position qu'elle rejoint.

**A. GIRARD (Enviology)** indique que le baguage induit une plaie et qu'il faut bien justifier cet acte s'il doit être fait.

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** demande si des membres ont un avis contraire. Il souligne qu'un consensus local et une cohérence dans la fiche action du PNA sont importants pour éviter de promouvoir des protocoles inadaptés aux objectifs dans le PNA. Cela permettra également de mieux défendre cette position à l'échelle internationale auprès du WIDECAS, qui justifie parfois la poursuite de la CMR (bagueage en l'occurrence) avec des arguments relatifs aux connaissances apportées sur les déplacements. Pour rappel, le GTMF recommande l'arrêt du baguage sur tout le territoire national depuis novembre 2018<sup>20</sup>.

**Avis de la commission thématique CONNAISSANCE 2021 [Action 27] :**

**16. Commission thématique** : sur la base du rapport final de *Girondot et al., 2019* présenté en version intermédiaire en groupe d'experts scientifiques le 24 mai 2018, les membres du Comité d'experts présents en commission valident l'exclusion des protocoles CMR de la fiche action n°27 du PNA qui s'intéresse à la détermination des routes de dispersion à l'échelle océanique.

**[Guadeloupe] 17. Commission thématique** : propose que l'animation du PNA et le CNRS échangent pour mettre en valeur les données de télémétrie historiquement acquises en Guadeloupe sur des femelles adultes de *Chelonia mydas* et *Eretmochelys imbricata* en migration inter-ponte et post-nuptiale, et sur des immatures de *Chelonia mydas* en développement, pour leur analyse voire publication scientifique, et identifient les lacunes de connaissances et l'intérêt en termes de conservation.

<sup>20</sup> [Restitution & Recommendations of the workshop on ST identification](#)

Priorité  
3

## 6. Action 28 : Étudier les conséquences des phénomènes climatiques sur les populations de tortues marines

Action non abordée à l'ordre du jour.

Priorité  
3

## 7. Action 29 : Étudier les conséquences sur les tortues marines des activités humaines développées sur les sites d'alimentation

Bref rappel de l'action :

- a) Définir un protocole d'étude
- b) Réaliser l'étude
- c) Formuler des recommandations en termes de gestion

Action non abordée à l'ordre du jour. Cf. Commission thématique « conservation en mer ».

Priorité  
2

## 8. Action 30 : Contribuer aux études sur les impacts des activités humaines sur la santé des tortues marines

Bref rappel de l'action :

- a) Étude des polluants présents chez les tortues marines
- b) Suivis de l'évolution de la fibropapillomatose chez les tortues marines
- c) Cause de la mort des tortues retrouvées échouées

**Valorisation des échouages par l'animation du réseau échouages des tortues marines en Guadeloupe et par l'animation du RETOM en Martinique.** Action non abordée à l'ordre du jour par faute de temps. Les diapositives restent consultables dans le [support de présentation](#) (diapositives n°97 à 103).

**N. PARANTHOEN (animation PNA)** propose que l'animation de ces deux réseaux se rapprochent pour initier un travail d'harmonisation :

- **proposition d'une charte de gouvernance et de fonctionnement du réseau**, incluant une procédure de valorisation des échouages dans le cadre de projets scientifiques (modalités de stockage des prélèvements, propriété des échantillons, modalités de demande d'accès et d'utilisation d'échantillons, etc.)
- **harmonisation du contenu des fiches d'interventions** (conduites à tenir)
- **harmonisation des champs de base de données échouage**
- **proposition de protocoles** pour prélever, et une procédure pour transporter, stocker et mettre à disposition les prélèvements et cadavres des réseaux échouages en vue d'analyses et études.

Cette démarche est préalable pour que la structure chargée d'animer le PNA après mars 2022 prépare le contenu technique du dossier de demande de dérogation « espèce protégée » qui pourra encadrer ces interventions dans le futur.

### **Avis de la commission thématique CONNAISSANCE 2021 [Action 30] :**

**18. Commission thématique :** les animations des réseaux échouages de tortues marines en Guadeloupe et Martinique se rapprochent pour harmoniser le contenu des fiches d'intervention et des champs de bases de données, et proposer des protocoles de prélèvements d'échantillons et les modalités de leur stockage et utilisation en vue du renouvellement de la DEP sur chaque territoire.

## 9. Actions 8 / 9: Participer aux travaux régionaux et internationaux liés aux tortues marines / Partager et valoriser les données et connaissances sur les tortues marines dans les Antilles françaises auprès des acteurs et partenaires du PNA

### Bref rappel de l'action 8 :

- a) *Faire le bilan de l'ensemble des acteurs, temps forts et bases de données qui existent au niveau international*
- b) *Alimenter, harmoniser et valoriser les bases de données au niveau international*
- c) *Participer aux rencontres et évènements susceptibles d'être intéressants pour la protection des tortues marines dans les Antilles françaises*
- d) *Prendre connaissance des études existantes et alimenter régulièrement la bibliographie*

### Bref rappel de l'action 9 :

- a) *Faciliter l'organisation des données en développant des outils et formations spécifiques pour les acteurs*
- b) *Rédiger et communiquer les synthèses relatives aux résultats obtenus chaque année*
- c) *Mettre à disposition du RTM les rapports d'études*
- d) *Présenter lors d'un COTEC un bilan synthétique régulier des avancées en termes de connaissances sur les tortues marines des Antilles françaises*

**N. PARANTHOEN (animation PNA) rappelle la décision n°16 des derniers COTEC : « Animation PNA : participe à l'élaboration du plan d'action quinquennal en faveur de la tortue luth du Nord-Ouest Atlantique pilotée par le WWF Guianas » et la décision n°18 : « Animation PNA : diffuse au Réseau Tortues Marines la Liste rouge de la faune de Guadeloupe dès sa publication ».**

**N. PARANTHOEN (animation PNA) informe que la Liste rouge de la faune de Guadeloupe sera très prochainement publiée et diffusée au réseau.**

Il rappelle le contexte préalable au projet d'élaboration d'un plan d'action régional en faveur de la tortue luth du Nord Ouest Atlantique. Cette population est en déclin sur les 30 dernières années à l'échelle régionale, et ce déclin s'accélère sur la dernière décennie<sup>21</sup>. Son statut a été révisé sur la Liste rouge de l'UICN pour passer au niveau « en danger » d'extinction. Un atelier régional a eu lieu en mars 2019 pour émettre des recommandations d'actions liées aux captures accidentelles<sup>22</sup>. Il a été proposé de rédiger un plan d'action régional ciblant prioritairement le stock de population du plateau des Guyanes et de Trinité-et-Tobago. Depuis, l'animation du PNA a participé aux réunions mensuelles depuis décembre 2020 avec le WIDECAST et le WWF Guianas qui porte ce projet. Elle a également réalisé une enquête d'évaluation des menaces pour le compte du WIDECAST auprès des territoires français de la grande Caraïbe (publication en cours). Elle a enfin participé à un atelier régional du 3 au 5 novembre 2021. **Un appel à l'harmonisation régionale de la collecte, la bancarisation et l'analyse des données a été émis, y compris en matière de protocoles CMR.** Les normes standard pour le suivi de l'activité de ponte ont été rappelées<sup>12</sup>, au même titre que l'outil « phenology » disponible pour tous pour des estimations du nombre annuel de ponte : <http://134.158.74.46/phenology/>. La publication du plan d'action régional est attendue courant 2022.

<sup>21</sup> [Northwest Atlantic Leatherback Working group 2018. Northwest Atlantic Leatherback turtle \*Dermochelys coriacea\* status assessment](#)

<sup>22</sup> [WWF Guianas 2019. Meeting report: 2019 regional leatherback bycatch prioritization workshop](#)

Concernant les perspectives 2022 à l'agenda :

- **International Sea Turtle Symposium (ISTS)** prévu en visioconférence du 25 au 28 mars 2022 ;
- **Colloque du Groupe Tortues Marines France (GTMF)** prévu en novembre 2022 (présentiel)  
→ Présentation du retour d'expérience sur le protocole de suivi des tortues marines en alimentation dans les Antilles françaises (atelier « indicateur »)
- **Association TransOcéans Tortues Marines**, qui intervient en tant que branche exécutive du GTMF : TOTM  
→ élaboration de son plan d'action « *Programme initiatives* » en cours et attendue courant 2022.
- **Convention InterAméricaine des tortues marines** : les échanges se sont poursuivis au niveau national en 2021 pour évoquer la ratification de la France à cette convention.
- **IUCN MTSG regional reports** : contribution des Antilles françaises à améliorer à partir de 2022 pour faire une synthèse des connaissances acquises (cf. Action 31).

**Avis de la commission thématique CONNAISSANCE 2021 [Action 27] :**

**19. Animation PNA** : participe à l'élaboration du plan d'action quinquennal en faveur de la tortue luth du Nord-Ouest Atlantique pilotée par le WWF Guianas.

**[RAPPEL Décision n°04] Animation PNA** : participe à l'atelier « Indicateur » du colloque du GTMF en novembre 2022 et présente le retour d'expérience des suivis mis en œuvre dans les Antilles françaises en 2022.

**20. Animation PNA** : participe à la synthèse internationale des connaissances acquises proposée annuellement par le Marine Turtle Specialist Group de l'IUCN.

## 10.Action 31 : Élaborer et diffuser une synthèse régionale des connaissances acquises sur les TM des Antilles françaises

### Bref rappel de l'action :

- a) Analyser, interpréter les données collectées
- b) Établir un état des connaissances sur les tortues marines des Antilles françaises dans un format synthétique
- c) Assurer sa mise à jour au fil des nouvelles connaissances et sa diffusion à chaque mise à jour

**N. PARANTHOEN (animation PNA) rappelle la décision n°1 du dernier COTEC : « Animation PNA : créé et transmet un tableau de bord de suivi des indicateurs de mise en œuvre des actions du PNA avec le compte-rendu final » et la décision n°71 : « Animation PNA : met à jour le fond documentaire du site internet : PNA et documents associés, textes réglementaires, rapports techniques et publications scientifiques, comptes rendus et présentations des instances de gouvernance, tableaux de bord technique et financier et annuaire du réseau » .**

**N. PARANTHOEN (animation PNA) informe que le tableau de bord des indicateurs est accessible depuis [l'espace réservé du site web](#) (mdp : pnatmaf). Il propose sa mise à jour de façon annuelle entre les commissions thématiques et les Comités techniques. Cet outil fait la synthèse de tous les livrables produits en rapport à chaque action du PNA, en colonne « AI » du tableau.**

Par ailleurs, la **plateforme documentaire du site internet** créée en juillet 2021 compte **75 rapports et publications en ligne, datés de 2003 à 2021** (<https://www.tortues-marines-antilles.org/publications-et-rapports>). Chaque document est référencé par mot-clés et par action du PNA.

Il constate par ailleurs que les sollicitations sont régulières pour le partage des données locales. Cette situation n'est pas toujours confortable pour l'animation du PNA en **l'absence d'une convention de gestion et de partage de ces données signée avec les contributeurs actuels et historiques**. La question de la propriété intellectuelle historique des données (ante-SINP) doit trouver une réponse. Il est proposé que ces données soient officiellement la propriété du Réseau Tortues Marines de Guadeloupe et/ou de Martinique, représenté(s) par la structure animatrice du réseau dans les conventions de partage des données pour leur analyse.

### **Avis de la commission thématique CONNAISSANCE 2021 [Action 31] :**

**21. Animation PNA :** met à jour le tableau de bord de suivi des indicateurs de mise en œuvre des actions du PNA annuellement entre les commissions thématiques et les comités techniques en y intégrant tous les rapports et publications associés à chaque action du PNA.

**22. Animation PNA :** poursuit la mise à jour du fond documentaire du site internet, en particulier la page des rapports techniques et publications scientifiques pour diffuser les connaissances acquises.

**23. Commission thématique :** propose que les projets de charte des réseaux tortues marines de Guadeloupe et Martinique incluent un paragraphe concernant la propriété des données produites dans le cadre du PNA, en attendant de travailler sur un projet de convention de gestion et de partage des données à signer par les contributeurs actuels et historiques pour encadrer leur utilisation et mise à disposition de tiers.

### 3. Clôture de la commission thématique « Connaissance »

L'ordre du jour a été épuisé.

**N. PARANTHOËN (animation PNA)** remercie l'ensemble des participants. Les commissions thématiques à l'échelle des Antilles françaises ont pour vocation de favoriser les échanges directs entre les membres des réseaux tortues marines de Guadeloupe et de Martinique. Il indique que les projets de compte-rendu, relevés de décisions et la présentation seront transmis aux participants pour relecture et validation.

## Annexe 1 : Liste des personnes présentes à la Commission thématique « Connaissance » 2021

Structure	Prénom NOM	Fonction	Contact
ACWAA (association)	Nathalie AUBERT et Fabien LEFEBVRE	Président	<a href="mailto:asso.acwaa@gmail.com">asso.acwaa@gmail.com</a> 06 96 06 13 44
AQUASEARCH	Benjamin DE MONTGOLFIER	Directeur	<a href="mailto:b.montgolfier@aquasearch.fr">b.montgolfier@aquasearch.fr</a> 06 96 84 41 20
AQUASEARCH	Nathalie DUPORGE	Cheffe de projets	<a href="mailto:n.duporge@aquasearch.fr">n.duporge@aquasearch.fr</a> 06 68 51 31 13
AQUASEARCH	Morjane SAFI	Cheffe de projets	<a href="mailto:m.safi@aquasearch.fr">m.safi@aquasearch.fr</a> 06 96 10 73 59
AQUASEARCH	Maxym SIKORA	Chargé de mission coordination suivi traces	<a href="mailto:m.sikora@aquasearch.fr">m.sikora@aquasearch.fr</a> 07 67 52 50 09
Association Évasion Tropicale (AET)	Caroline RINALDI	Cofondatrice de l'association	<a href="mailto:evastropic@wanadoo.fr">evastropic@wanadoo.fr</a> 06 90 57 19 44
Association de gestion de la RN Saint-Martin (AGRNSM)	Aude BERGER	Chargée de mission	<a href="mailto:reservenat.aude@yahoo.com">reservenat.aude@yahoo.com</a> 06 90 47 02 13
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	Damien CHEVALLIER	Ingénieur de recherche	<a href="mailto:damien.chevallier@cns.fr">damien.chevallier@cns.fr</a> 06 12 97 10 54
Collectivité Territoriale de la Martinique (CTM)	Liam VILLENEUVE	Chargé de mission	<a href="mailto:liam.villeneuve@collectivitedemartinique.mq">liam.villeneuve@collectivitedemartinique.mq</a>
Communauté d'agglomération de l'Espace sud de la Martinique (CAESM)	Guy GENEVIEVE	Responsable de la brigade de l'environnement	<a href="mailto:guy.genevieve@espacesud.fr">guy.genevieve@espacesud.fr</a> 06 96 44 49 36
Conservatoire du littoral de Guadeloupe (CDL)	Magali DACO	Chargée de mission « Appui aux gestionnaires sur les zones humides »	<a href="mailto:m.daco@conservatoire-du-littoral.fr">m.daco@conservatoire-du-littoral.fr</a> 06 33 40 21 84
Créocéan	Florian LABADIE	Chef de projet	<a href="mailto:labadie@creocean.fr">labadie@creocean.fr</a> 06 90 15 78 24
Créocéan	Christelle BATAILLER	Cheffe de projets	<a href="mailto:batailler@creocean.fr">batailler@creocean.fr</a>
DEAL Guadeloupe	Mélina LAURENT	Chargée de mission biodiversité marine et politique de conservation	<a href="mailto:melina.laurent@developpement-durable.gouv.fr">melina.laurent@developpement-durable.gouv.fr</a> 06 90 59 66 15
DEAL Martinique	Julie GRESSER	Chargée de mission faune terrestre et tortues marines	<a href="mailto:julie.gresser@developpement-durable.gouv.fr">julie.gresser@developpement-durable.gouv.fr</a> 05 96 59 59 40
Envirology SARL	Alexandre GIRARD	Gérant	<a href="mailto:envirology@orange.fr">envirology@orange.fr</a>
Kap Natirel (association)	Alice PICAN	Chargée de développement	<a href="mailto:alice.pican@kapnatirel.org">alice.pican@kapnatirel.org</a> 05 90 03 60 47

Structure	Prénom NOM	Fonction	Contact
Kap Natirel (association)	Cécile LALLEMAND	Coordinatrice du suivi trace et des animations	<a href="mailto:cecile.lallemand@destination-eco.fr">cecile.lallemand@destination-eco.fr</a> 06 90 32 22 52
L'ASSO-MER (association)	Amandine LIMOUZIN	Directrice	<a href="mailto:amandine@lassomer.fr">amandine@lassomer.fr</a> 06 96 61 06 80
Le Gaïac (association)	Fortuné GUIOUGOU	Président de l'association	<a href="mailto:legaiac@orange.fr">legaiac@orange.fr</a> 06 90 45 32 22
Office français de la biodiversité (OFB)	Julien LOPEZ-PRADO		<a href="mailto:julien.lopez-prado@ofb.gouv.fr">julien.lopez-prado@ofb.gouv.fr</a>
ONF	Nicolas PARANTHOËN	Animateur interrégional des PNA	<a href="mailto:nicolas.paranthoen@onf.fr">nicolas.paranthoen@onf.fr</a> 06 90 47 37 32
ONF Guadeloupe	Julie PAUWELS	Animatrice territoriale des PNA pour la Guadeloupe et Saint-Martin	<a href="mailto:julie.pauwels@onf.fr">julie.pauwels@onf.fr</a> 06 90 76 11 70
ONF Guadeloupe	Aurélié BRUTE	Chargée de mission restauration écologique	<a href="mailto:aurelie.brute@onf.fr">aurelie.brute@onf.fr</a> 06 90 53 21 92
ONF Martinique	Fabien WIRTH	Responsable Unité Territoriale	<a href="mailto:fabien.wirth@onf.fr">fabien.wirth@onf.fr</a> 06 96 22 03 40
ONF Martinique	Emy NJOH ELLONG	Animatrice territoriale des PNA pour la Martinique	<a href="mailto:emy.njoh-ellong@onf.fr">emy.njoh-ellong@onf.fr</a> 06 96 26 69 62
ONF Martinique	Kévin URVOY	Chargé de mission PNA pour la Martinique	<a href="mailto:Kevin.urvoy@onf.fr">Kevin.urvoy@onf.fr</a> 06 96 26 74 51
Parc National de la Guadeloupe	Sophie BEDEL	Cheffe du département « patrimoines »	<a href="mailto:sophie.bedel@guadeloupe-parcnational.fr">sophie.bedel@guadeloupe-parcnational.fr</a> 06 90 38 87 75
Parc National de la Guadeloupe	Simone MEGE	Chargée de mission milieu marin (département patrimoines)	<a href="mailto:simone.mege@guadeloupe-parcnational.fr">simone.mege@guadeloupe-parcnational.fr</a> 06 90 83 78 48
Parc National de la Guadeloupe	Alexia RIVALLIN		<a href="mailto:alexia.rivallin@guadeloupe-parcnational.fr">alexia.rivallin@guadeloupe-parcnational.fr</a>
Parc Naturel Marin de la Martinique	Paul GIANNASI	Directeur délégué adjoint	<a href="mailto:paul.giannasi@ofb.gouv.fr">paul.giannasi@ofb.gouv.fr</a>
Parc Naturel Marin de la Martinique	Jessica CRILLON	Chargée de mission patrimoine naturel	<a href="mailto:jessica.crillon@ofb.gouv.fr">jessica.crillon@ofb.gouv.fr</a> 06 96 33 18 36
Parc Naturel Marin de la Martinique	Margaux PESTEL	Chargée de mission patrimoine naturel	<a href="mailto:margaux.pestel@ofb.gouv.fr">margaux.pestel@ofb.gouv.fr</a>
Tò-Ti-Jòn (association)	Miriam CHAULET	Présidente	<a href="mailto:totijon971@gmail.com">totijon971@gmail.com</a> 06 90 48 17 46
Tò-Ti-Jòn (association)	Claude FROIDEFOND	Responsable de secteur « tortues marines »	<a href="mailto:totijon971@gmail.com">totijon971@gmail.com</a> 06 90 48 17 46
Université Paris-Sud – Laboratoire ESE	Marc GIRONDOT	Enseignant chercheur	<a href="mailto:marc.girondot@universite-paris-saclay.fr">marc.girondot@universite-paris-saclay.fr</a>